

10/518340  
PCT/EP 03/05061  
7 DEC 2004

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



REC'D 11 JUN 2003	
WIPO	PCT

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 27 610.2

**Anmeldetag:** 20. Juni 2002

**Anmelder/Inhaber:** Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co KG,  
Wolfertschwenden/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken

**IPC:** B 65 B 53/04

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 16. April 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**BEST AVAILABLE COPY**

Agurks

PRÜFER

PRÜFER & PARTNER GbR · PATENTANWÄLTE · EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

MULTIVAC  
Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG  
Wolfertschwenden

---

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERPACKEN

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken eines Gutes in einer Schrumpfpackung sowie eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens und eine Packung aus schrumpffähiger Folie.

Das Verfahren und die Vorrichtung sollen dazu dienen, verderbliche Lebensmittel wie Fleischwaren zu verpacken. Das Problem dabei ist, daß während der Lager- und Reifezeit des Produktes Saft austreten kann, der die Haltbarkeit durch erhöhtes Keimwachstum in dem Saft verschlechtert.

In der Praxis werden im einfachen Fall die Fleischstücke in geeigneten Folienbeutel eingebracht und in einer Vakuum-Kammermaschine evakuiert und versiegelt. Da die Beutel immer größer als die Produkte sind, verbleibt überschüssige Folie und es entstehen Falten. Bei Verwendung von schrumpffähigen Folien wird durch nachfolgende Wärmeeinwicklung auf die Packung die Umhüllung geschrumpft und eine hautenge Anlage der Folie erzielt. Nachteil dieser Verpackungsmethode sind hohe Personalkosten. Eine weitere Verpackungsart ist das sogenannte Vakuum-Tiefziehverpacken, wie es aus der DE-A-2364565 bekannt ist. Hier werden aus einer Unterfolienbahn Mulden geformt, in

die das zu verpackende Produkt eingelegt wird. Das so gefüllte Behältnis wird mit einer abdeckenden Oberfolienbahn in eine Vakuumkammer eingebracht und dort evakuiert und versiegelt. In der Kammer wird Wärme auf die von der Unterfolie gebildete Mulde aufgebracht, wodurch Schrumpfkkräfte freigesetzt werden, die dazu führen, daß sich die Unterfolie an das zu verpackende Gut anschmiegt. Eine derart gebildete Packung ist in Fig. 6 gezeigt. Sie hat den Nachteil, daß die Unterfolie und die Oberfolie in einem Bereich zwischen Produkt und Siegelrand in Kontakt liegen, ohne verschweißt zu sein, und daß in dem Bereich, in dem Unter- und Oberfolie aneinander liegen, auch Falten vorhanden sind. Im Laufe der Reifezeit tritt Fleischsaft in diesen nicht versiegelten Abschnitt zwischen Unter- und Oberfolie ein.

Aus der EP-A-127016 ist ein Verfahren bekannt, bei dem die Erwärmung zum Schrumpfen der Tiefziehpackung mit Dampf erfolgt. Hier bestehen aber die gleichen Nachteile wie bei der zuvor beschriebenen Packung.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung sowie eine Packung zu schaffen, die eine lange Haltbarkeit bei Lebensmitteln wie Fleisch möglich macht, wobei die Packung eine ansprechende Optik für die Vermarktung aufweisen soll.

Diese Aufgabe wird durch das in Patentanspruch 1 beschriebene Verfahren, die in Patentanspruch 6 beschriebene Vorrichtung und die in Patentanspruch 9 beschriebene Packung gelöst.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine mit weggelassener Seitenwand;
- Fig. 2 eine entsprechende Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform;
- Fig. 3 eine entsprechende Darstellung einer weiteren abgewandelten Ausführungsform;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3;
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 3;
- Fig. 6 eine Darstellung einer bekannten Packung;
- Fig. 7 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Packung;
- Fig. 8 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verpackung; und
- Fig. 9 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verpackung.

Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfaßt die Verpackungsmaschine einen Rahmen 1, der Seitenwand 2 und diese tragende Füße 3 umfaßt. Von dem Rahmen werden eine Form- bzw. Tiefziehstation 4, eine Evakuier- und Versiegelungsstation 5 - von der Eingangsseite zur Ausgangsseite hin aufeinanderfolgende getragen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist eingangsseitig eine Zuführung für eine Unterfolie 7 vorgesehen. Diese Unterfolie wird von der Eingangsseite her durch die Stationen bis zum ausgangsseitigen Ende geführt. Zum Führen sind in den Seitenwänden jeweils umlaufende Kettentrume vorgesehen, die an der Eingangsseite die zugeführte Unterfolie seitlich ergreifen und unter einer vorwählbaren Vorspannung haltend bis zur Ausgangsseite führen.

In bekannter Weise erfolgt in der Formstation 4 durch Tiefziehen ein Formen von Behältnissen 8. Diese werden nachfolgend an die Formstation mit dem zu verpackenden Gut 9 gefüllt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, weist der Rahmen einen eine Rolle mit Oberfolie 10 tragenden Aufsatz 11 auf. Über entsprechende Umlenkrollen wird die Oberfolie 10 vor dem Eingang zur Evakuier- und Versiegelungsstation 5 auf die Oberseite der Unterfolie 7 quasi als Deckel für die Behältnisse 8 zugeführt. Sowohl die Unterfolie 7 als auch die hier zugeführte Oberfolie 10 ist jeweils als Schrumpffolie ausgebildet.

Die Evakuier- und Versiegelungsstation 5 ist so ausgebildet, daß ein Unterteil 13 in Richtung des Pfeiles 14 zu einem Ober- teil 15 hin bewegt wird, so daß die Station hermetisch geschlossen wird. In der aus der genannten DE-A-2364565 bekannten Weise erfolgt nun ein Evakuieren und Versiegeln und Anlegen der schrumpffähigen Unterfolie an das zu verpackende Gut. Die so gebildete Packung weist, wie aus Fig. 6 ersichtlich, einen Siegelrand 16 und den das zu verpackende Gut eng anliegend umgebenden Abschnitt von geschrumpfter Unterfolie 7 und Oberfolie 10 auf. Ferner befindet sich zwischen den am Gut anliegenden Folienabschnitten und dem Siegelrand 16 ein Ab-

schnitt 17, in dem Unterfolie 7 und Oberfolie 10 eng aneinander liegen, ohne miteinander verschweißt zu sein.

In der nachfolgend angeordneten Schneideinrichtung 6 werden die so gebildeten in Fig. 6 gezeigten Behältnisse durch Quer- und Längsschneiden aus der Folienbahn ausgeschnitten und auf einem Förderband 18 abgesetzt.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Verpackungsmaschine ausgangsseitig eine nur schematisch dargestellte Nachschrumpfeinrichtung 19 auf. Diese ist so ausgebildet, daß sie eine ihr zugeführte Packung der in Fig. 6 gezeigten Art allseitig mit Wärme beaufschlagt, so daß ein Nachschrumpfen von Unterfolie 7 und Oberfolie 10 so erfolgt, daß der Abschnitt 17 durch Schrumpfen verschwindet und die so gebildete Packung 36 das in Fig. 7 gezeigte Aussehen annimmt. Als Ergebnis liegen somit Unterfolie 7 und Oberfolie 10 vollständig an dem zu verpackenden Gut an, und der Abschnitt 17 ist entfallen.

Die Nachschrumpfeinrichtung 19 kann einerseits so ausgebildet sein, daß sie die Packung mit Wasser auf einer Temperatur unterhalb des Siedepunktes kurzzeitig beaufschlagt. Durch das erwärmte Wasser erfolgt eine intensive und schnelle Schrumpfung, ohne daß das Produkt durch die Wärme nachteilig beeinflusst wird. Alternativ kann die Einrichtung 19 auch eine Umspülung der freien Packung mit erhitzter Luft vorsehen.

Die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform ist so abgewandelt, daß das Gut 9' verpackt werden kann, welches nach dem Einfüllen in den tiefgezogenen Behälter 8 über die Ebene der Unterfolie nach oben hervorsteht, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Die einander entsprechenden Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der wesentliche Unterschied liegt in der Zuführung

der Oberfolie 10 und in der Ausbildung der Evakuier- und Versiegelungsstation 25.

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, ist auf beiden Seiten der Oberfolie von dem Aufsatz 11 getragen jeweils ein umlaufendes Kettentrum 21 vorgesehen, welches in einem Abstand vor der Eingangsseite der Evakuier- und Versiegelungsstation 25 über eine Umlenkrolle 22 geführt die Oberfolie 10 seitlich ergreift und diese festgehalten durch die Evakuier- und Versiegelungsstation 25 hindurch führt und in einem Abstand nach der Evakuier- und Versiegelungsstation 25 freigibt. In dem Abschnitt zwischen Umlenkrolle 22 und der Eingangsseite der Evakuier- und Versiegelungsstation 25 ist eine die Oberfolie 10 mit Wärme beaufschlagende Heizeinrichtung 23 vorgesehen. Diese kann als Kontaktheizfläche oder auch als Strahlungsheizfläche ausgebildet sein.

Die Evakuier- und Versiegelungsstation 25 weist in dem bereits beschriebenen Unterteil 13 ein sich ebenfalls in Richtung eines Pfeiles 24 auf und ab bewegbares Oberteil 26 auf. Das Oberteil 26 weist auf seiner dem Unterteil 13 zugewandten Seite innen einen Hohlraum 27 auf, der so groß ist, daß er den über die Ebene der Unterfolie hervorstehenden Teil des zu verpackenden Gutes 9' aufnehmen kann.

Im Betrieb sind zum Zuführen die beiden Teile 13 und 26 in der in Fig. 2 gezeigten auseinandergezogenen Stellung gehalten, so daß die gefüllte Packung mit Unter- und Oberfolie einführbar ist. Dann werden die beiden Teile so aufeinander zugeführt, daß die Kontaktfläche in der Ebene der Unterfolie liegt und so die Ränder von Unterfolie und Oberfolie aufeinander gehalten werden. Es erfolgt auf diese Weise in der Evakuier- und Versiegelungsstation ein durch das Vorwärmen mögliches Recken der

Oberfolie. Das Anschrumpfen an das Gut erfolgt wie bei der ersten Ausführungsform hier sowohl bei der Unterfolie als auch bei der Oberfolie. Wie bei der zuerst beschriebenen Ausführungsform erfolgt ein Nachschrumpfen in der Nachschrumpfeinrichtung 19 mit der Folge, daß die gebildete Packung 37 das in Fig. 8 gezeigte Aussehen annimmt, das heißt, daß zunächst zwischen Produktbereich und Rand 16 vorhandener Packungsabschnitt 17 verschwindet.

Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform ist zur Aufnahme von zu verpackendem Gut 9'' ausgebildet. Dieses Gut steht, wie in Fig. 3 gezeigt ist, erheblich über die Ebene der Unterfolie 7 hervor.

Zusätzlich zu der Formstation 4 für das Tiefziehen der Unterfolie ist hier in dem Abschnitt zwischen der Umlenkrolle 22 und der Eingangsseite der Evakuier- und Versiegelungsstation 35, also in dem Bereich, in dem in dem zweiten Ausführungsbeispiel die Heizeinrichtung 23 vorgesehen ist, eine zusätzliche Formstation 28 vorgesehen. Diese weist auf der dem zu verpackenden Gut zugewandten Seite der Oberfolienebene ein dem Oberteil der Formstation 4 entsprechendes feststehendes Teil 30 und auf der gegenüberliegenden Seite der Folienebene 1 sich in Richtung des Pfeiles 31 hin- und herbewegendes Oberteil 32 auf. Das Oberteil entspricht dem Unterteil der Formstation 4. Die Formstation 28 arbeitet in gleicher Weise wie die Formstation 4 und erzeugt durch Tiefziehen einen über das hervorstehende Produkt nach oben hervorstehenden Behälterteil 33.

Die Evakuier- und Versiegelungsstation 35 unterscheidet sich gegenüber der in Fig. 2 beschriebenen Station nur dadurch, daß der Hohlraum 33' eine Abmessung aufweist, die zur Aufnahme des Behälterteiles 33 geeignet ist.



Im Betrieb wird das zu verpackende Gut 9'' nach der Formstation 4 in die Behälter in der Unterfolie eingesetzt. Vor der Evakuier- und Versiegelungsstation 35 wird die entgegengesetzt gerichtet tiefgezogene Oberfolie auf das Produkt aufgesetzt, und die so vorbereitete Packung wird in die Evakuier- und Versiegelungsstation 35 eingeführt und in der zuvor beschriebenen Weise evakuiert und versiegelt und geschrumpft. Anschließend erfolgt in der zuvor beschriebenen Weise die Trennung. In der Nachschrumpfeinrichtung 19 erfolgt dann wiederum das Nachschrumpfen mit der Folge, daß eine in Fig. 9 gezeigte Packung 38 erzielt wird, bei der wiederum der Abschnitt 17 zwischen der an dem Produkt unmittelbar anliegenden Folie und dem Rand weggeschrumpft ist.

In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen ist die Nachschrumpfeinrichtung 19 jeweils ausgangsseitig an der Verpackungsmaschine unmittelbar vorgesehen. Es ist auch möglich, die Nachschrumpfeinrichtung 19 getrennt von der Verpackungsmaschine vorzusehen und die ausgangsseitig durch die Schneideinrichtung 6 frei werdenden Packungen in die getrennt vorgesehene Nachschrumpfeinrichtung 19 zu transportieren und dort den Nachschrumpfvorgang vorzunehmen. Vorzugsweise ist die Nachschrumpfeinrichtung 19 jedoch Bestandteil der Verpackungsmaschine.

In der Fig. 4 sind das die Unterfolienbahn 7 transportierende Kettentrum 21' und das die Oberfolienbahn transportierende Kettentrum 21 dargestellt, die in der Position in der Evakuier- und Versiegelungsstation 25 bzw. 35 den Rand von Unterfolie und Oberfolie in einer Ebene zusammengeführt halten.

In der in Fig. 5 gezeigten Darstellung ist das Kettentrum in der Formstation 28 gezeigt, in der die Oberfolie seitlich eingespannt in der Ebene des Unterteiles 30 geführt wird.

Für den Fall, daß das zu verpackende Gut Hohlräume aufweist, wie dieses beispielsweise bei Käse oder Geflügel der Fall ist, kann die Evakuier- und Versiegelungsstation bekannterweise jeweils so ausgebildet sein, daß nach dem Evakuieren ein Inertgas zum Füllen der Hohlräume in dem Produkt zugeführt wird.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken eines Gutes mittels einer aus einer schrumpffähigen Unterfolie und einer schrumpffähigen Oberfolie gebildeten Packung, mit

Tiefziehen der Unterfolie zu einem Behältnis zur Aufnahme des Gutes,

Einfüllen des Gutes in das Behältnis,

Zuführen der Oberfolie über das befüllte Behältnis zum Abdecken desselben, Evakuieren und Versiegeln des so abgedeckten Behältnisses entlang eines Randes, Freigeben des Randes, und allseitiges Beaufschlagen der so gebildeten Packung mit Wärme zum allseitigen Schrumpfen.

2. Verfahren zum Verpacken eines Gutes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Oberfolie unter Vorspannung geführt ist.

3. Verfahren zum Verpacken eines Gutes nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfolie vor dem Zuführen über das befüllte Behältnis erwärmt wird.

4. Verfahren zum Verpacken eines Gutes nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfolie vor dem Zuführen über das befüllte Behältnis tiefgezogen wird.

5. Verfahren zum Verpacken eines Gutes nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Evakuieren und vor dem Versiegeln ein Inertgas zum Ausfüllen von im Gut befindlichen Hohlräumen zugeführt wird.

6. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch

eine Eingangsseite und eine Ausgangsseite,

eine Einrichtung (21') zum seitlichen Erfassen und Führen einer eingangsseitig zuzuführenden Unterfolie (7) zur Ausgangsseite,

einer eingangsseitig angeordneten Formstation (4) zum Formen von Behältnissen (8),

einer Evakuier- und Versiegelungsstation (5, 25, 35), einer Einrichtung zum Zuführen einer Oberfolie zu der Eingangsseite der Evakuier- und Versiegelungsstation (5, 25, 35),

einer ausgangsseitigen Trennstation (6) und einer Station (19) zum allseitigen Beaufschlagen der Packung mit Wärme zum Schrumpfen.

7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung (21) zum seitlichen Führen der Oberfolie (10) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung (23) zum Erwärmen der Oberfolie vorgesehen ist.

9. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Evakuier- und Versiegelungsstation (35) eine Formstation (28) für die Oberfolie (10) vorgesehen ist.

10. Packung aus einer bahnförmigen schrumpffähigen Unterfolie (7) und einer bahnförmigen schrumpffähigen Oberfolie (10), die entlang eines Randes (16) miteinander versiegelt sind, wobei

das Packungsinne evakuiert ist, und die Folie (7, 20) allseitig an einem in der Packung befindlichen Gut (9) anliegen.

11. Packung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungen in Einzelpackungen zerteilt werden und geteilt einer Schrumpfeinrichtung zugeführt werden.

12. Packung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelnaht in nahe an dem zu verpackenden Gut erzeugt ist und die überstehende Folie ringsum abgeschnitten ist.

13. Packung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Hohlräume in dem Gut (9) mit einem Inertgas ausgefüllt sind.

## Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zum Verpacken eines Gutes mittels einer aus einer schrumpffähigen Unterfolie 7 und einer Oberfolie 10 gebildeten Packung geschaffen. Die Unterfolie wird zu einem das Gut aufnehmenden Behältnis tiefgezogen, und nach dem Einfüllen des Gutes wird eine Oberfolie zur Abdeckung zugeführt. Die so gebildete Packung wird in einer Evakuier- und Versiegelungsstation unter Schrumpfen versiegelt. Damit der so zwischen dem unmittelbar am Gut anliegenden Teil von Unter- und Oberfolie und dem Siegelrand 16 entstandene Folienabschnitt beseitigt wird, erfolgt anschließend an das Evakuieren und Versiegeln ein Nachschrumpfen durch allseitiges Beaufschlagen der Packung mit Wärme. Es wird eine entsprechende Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens angegeben.

(Fig. 1)

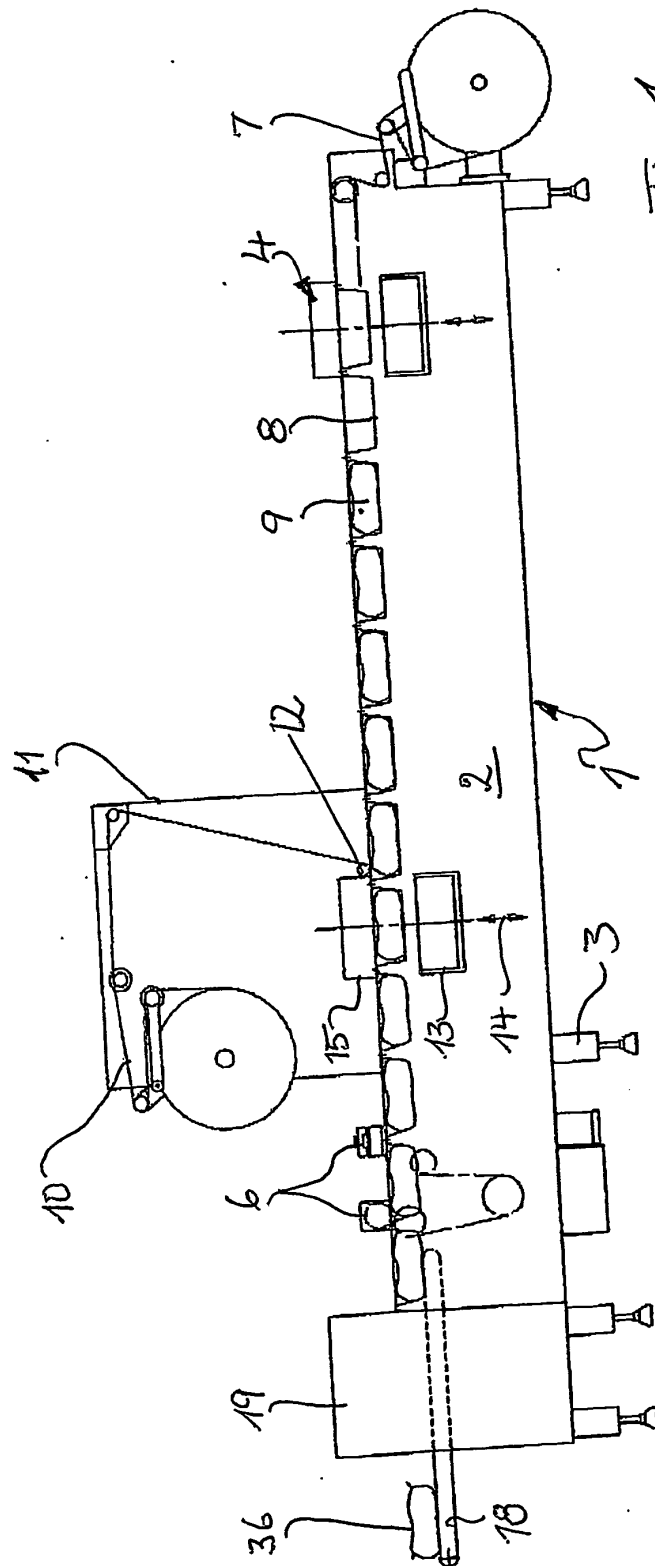


Fig. 1

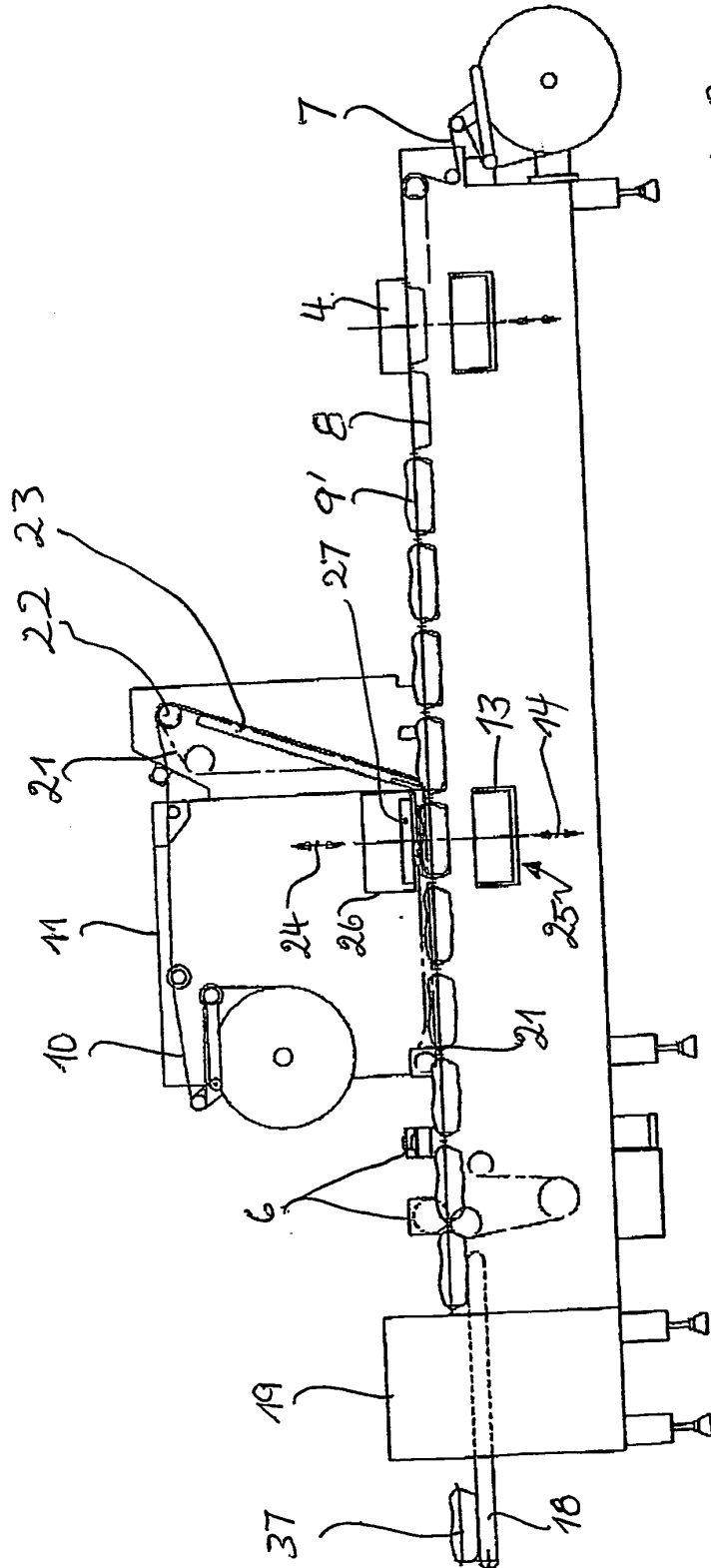
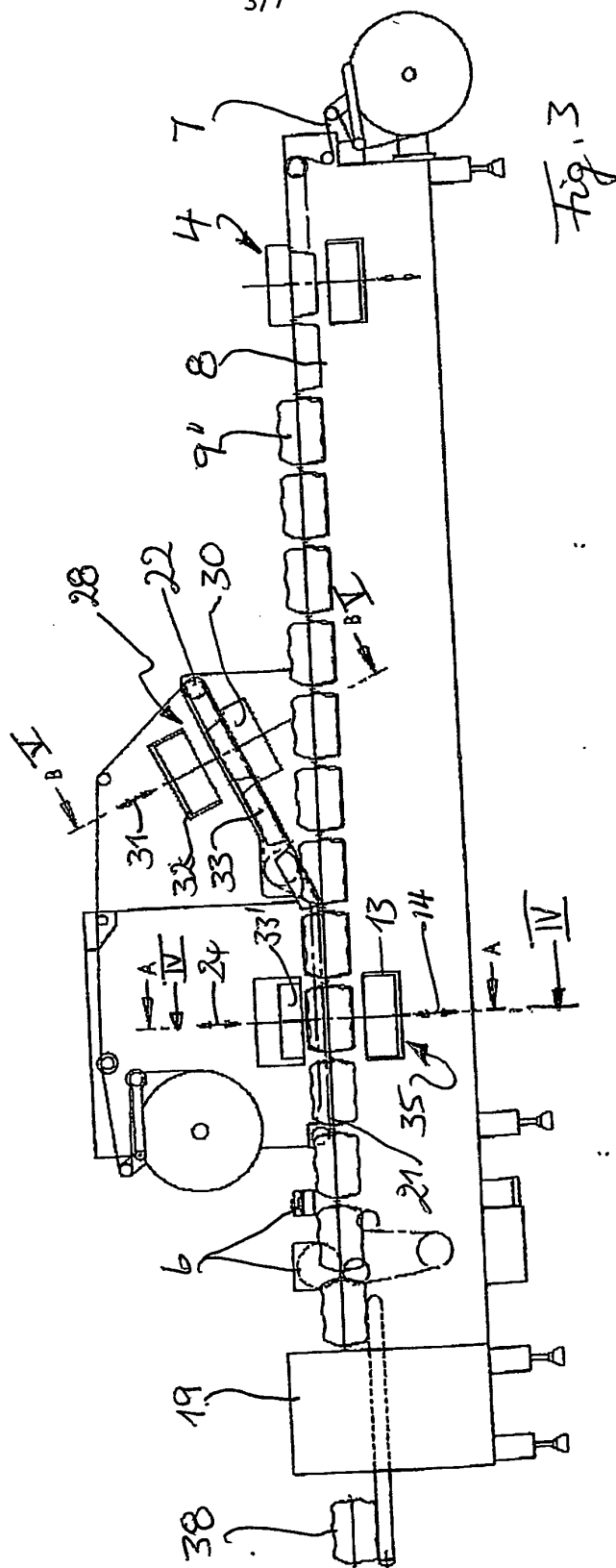
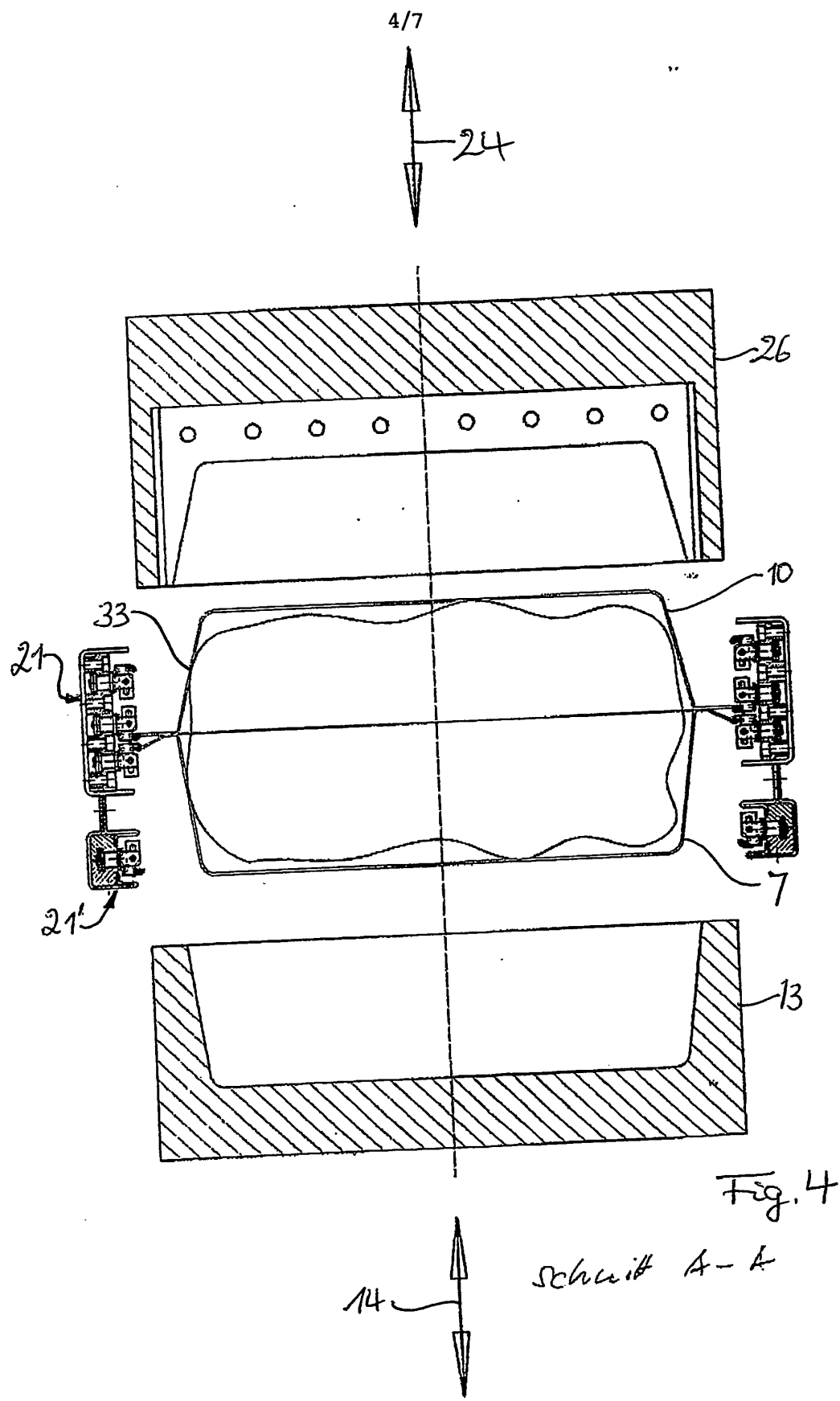


Fig. 2



3/7





5/7

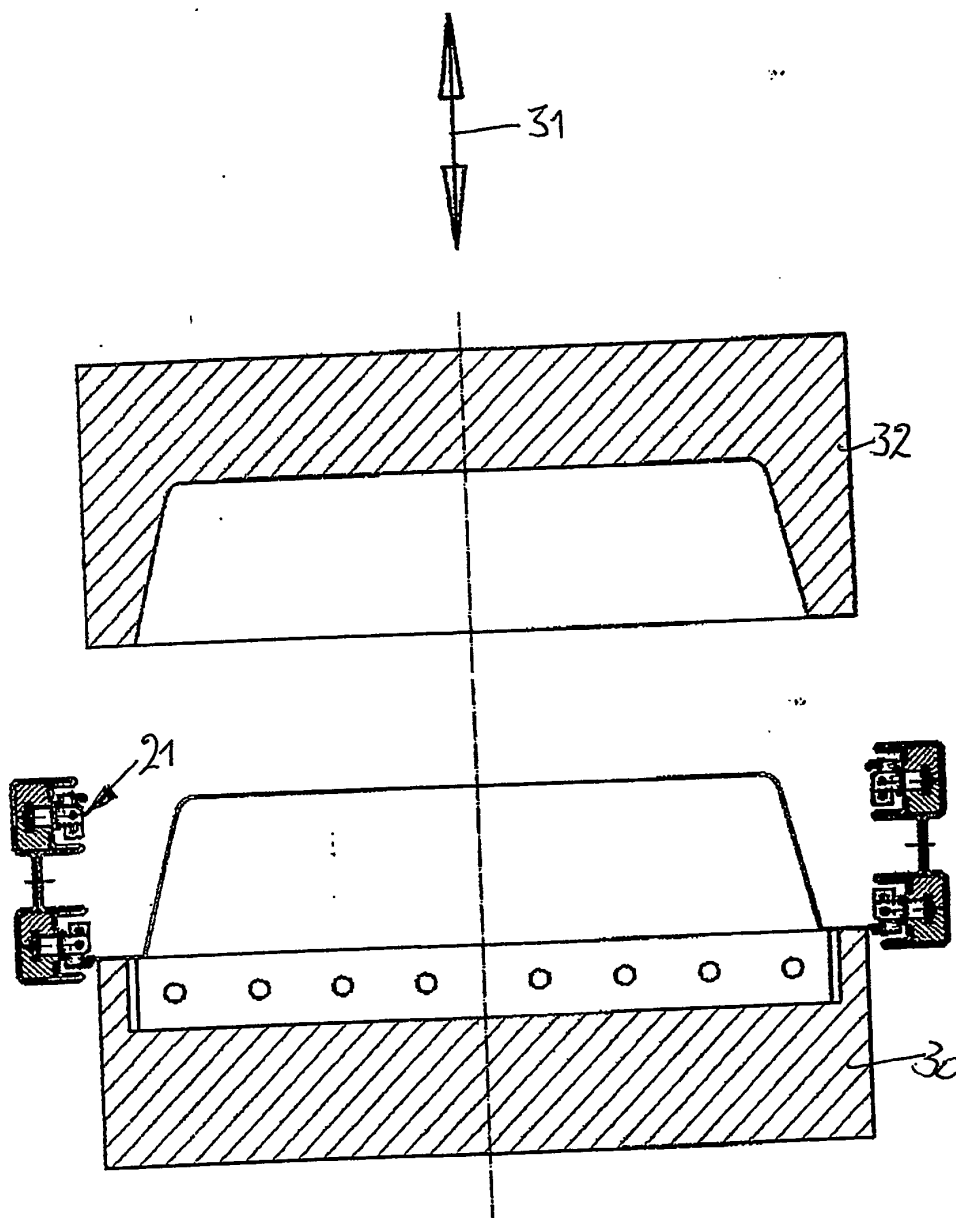
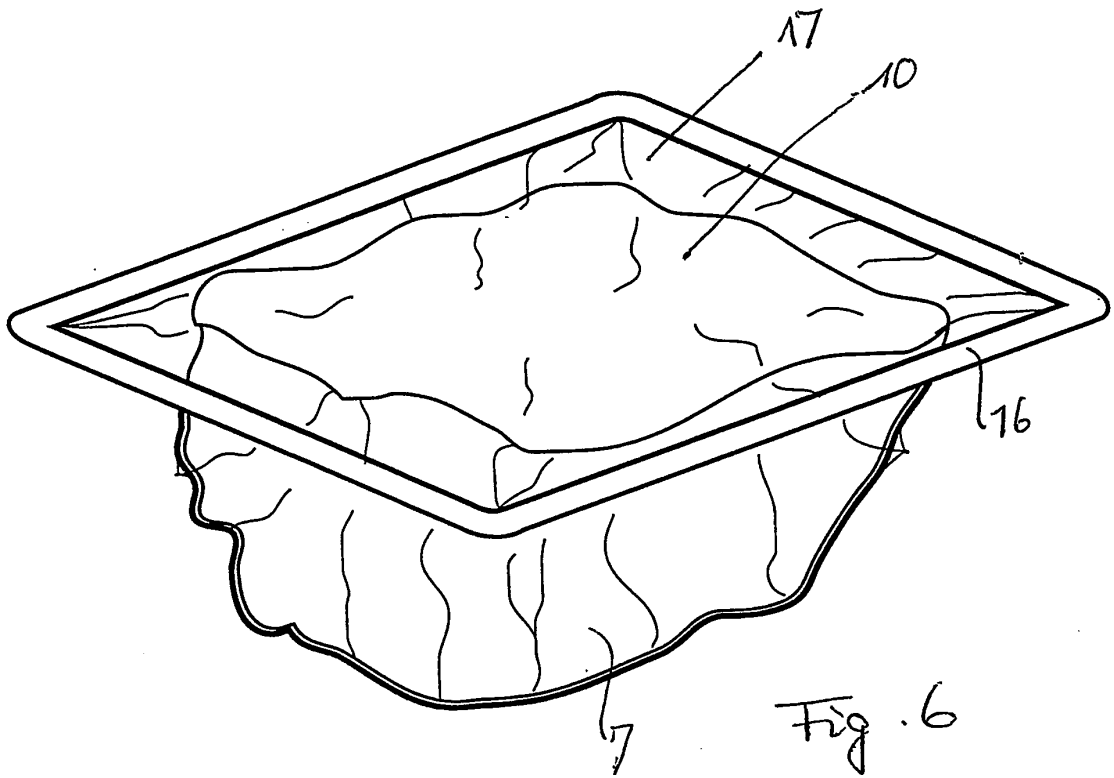
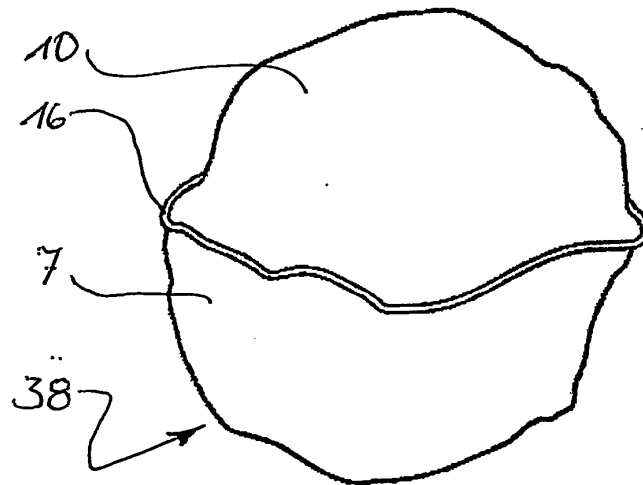
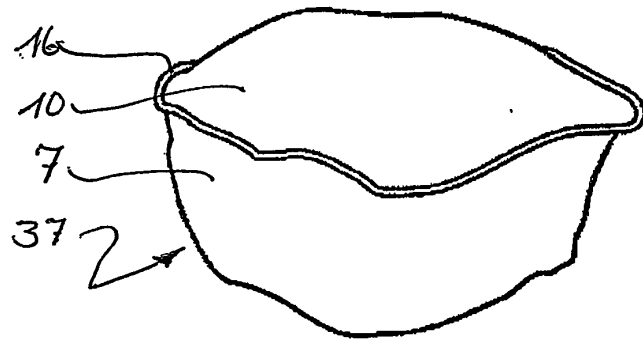
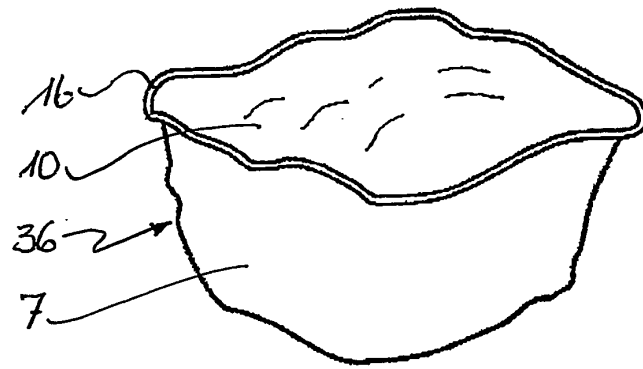


Fig. 5

Schnitt B-B





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**